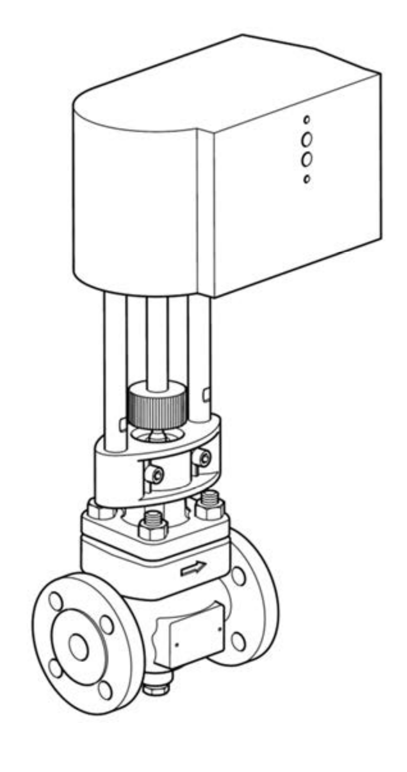


IM-P403-103
05.14

Absalzventil
Typ BCV43, BCV63
Bedienungsanleitung



1. Sicherheitshinweise

1.1 Allgemein

Der sichere Betrieb dieses Produkt ist nur dann gewährleistet, wenn dieses von qualifizierten Personal, wie im Abschnitt 1.4 beschrieben, sachgemäß unter Einhaltung dieser Betriebsanleitung, eingebaut, in Betrieb genommen und gewartet werden.

Dieses Produkt ist so ausgelegt, dass es den während des regulären Betriebs auftretenden Kräften standhalt. Einsatz des Produkts für einen anderen Zweck oder Nichtbeachtung dieses Bedienungsanleitung bei der Installation kann zu Schaden am Produkt sowie zu Verletzung oder sogar Tod von Personen führen und macht das CE-Zeichen ungültig.

Achtung
Bevor Arbeiten am elektrischen Antrieb ausgeführt werden, ist dieser spannungslos zu schalten.

CE-Konformität des elektrischen Antriebs
Das Produkt entspricht den Anforderungen der EMV-Richtlinie 2004/108/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG indem folgende Normen angewendet wurden:

- EN 61000-6-2*
- EN61000-6-4

*) HF-Störfestigkeit Einschränkung Rückmeldesignal zwischen 80 MHz und 1000 MHz Kriterium B, sonst Kriterium A.

Der elektrische Antrieb entspricht den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen indem folgende Normen angewendet wurden:

- EN 607030-1
- EN 60730-2-14

Verschmutzungsgrad III
Überspannungskategorie III

Wird der elektrische Antrieb nicht gemäß den in dieser Bedienungsanleitung dargestellten Bedingungen betrieben, kann dies den vorgesehenen Schutz beeinträchtigen.

Außerdem ist die Einhaltung der allgemeinen Montage- und Sicherheitsvorschriften für den Rohrleitungs- und Anlagenbau, besonders der entsprechenden VDE-Vorschriften sowie der fachgerechte Einsatz von Werkzeugen und Sicherheitsausrüstungen zu gewährleisten. Bei Nichtbeachtung können Verletzungen und Sachschäden die Folge sein.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Anhand dieser Betriebsanleitung, des Datenblattes und des Typenschildes ist zu prüfen, ob das Produkt für den Einsatzzweck geeignet ist.

Die unten genannten Produkte erfüllen die Anforderungen der Richtlinie 97/23/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Mai 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte (Druckgeräterichtlinie) und tragen das CE-Zeichen, wenn vorgeschrieben.

Die BCV-Ventile fallen im Rahmen der Druckgeräterichtlinie in die folgenden Kategorien:

Produkt		Gase		Flüssigkeiten	
		Gruppe 1	**Gruppe 2**	**Gruppe 1**	**Gruppe 2**
BCV43, BCV63	DN15 … DN25	GIP*	GIP	GIP	GIP
	DN32	2	GIP	GIP	GIP
	DN40, DN50	2	1	GIP	GIP

*) GIP: gute Ingenieurspraxis, CE-Kennzeichnung gemäß DGRL nicht zulässig.
Hinweis: Der elektrische Antrieb ist jedoch gemäß Niederspannungsrichtlinie CE-gekennzeichnet.

I) Die Eignung der Werkstoffe, den Druck- und Temperaturbereich des Produkts sind zu kontrollieren. Sind die maximalen Betriebsdaten des Produkts kleiner als die Betriebsdaten der Anlage, in der es eingebaut wird oder können durch einen Defekt des Produkts gefährliche Übertemperaturen oder/und -drücke auftreten, so muss eine Sicherheitseinrichtung in der Anlage vorgesehen werden, die diese gefährlichen Übertemperaturen und -drücke verhindert.

II) Die richtige Einbaulage und die Strömungsrichtung sind zu bestimmen.

III) Das Produkt darf keine mechanischen Spannungen der Anlage aufnehmen. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs diese Spannungen zu berücksichtigen und geeignete Vorkehrungen zu treffen, um diese zu vermeiden.

IV) Vor der Installation des Produkts sind von allen Anschlüssen die Schutzabdeckungen zu entfernen.

1.3 Zugang

Bevor mit der Arbeit am Produkt begonnen wird, muss der sichere Zugang und wenn notwendig zum Arbeitsbereich (geeignet abgesichert) sichergestellt werden. Falls benötigt, muss für eine Arbeitsbühne gesorgt werden.

1.4 Qualifiziertes Personal

Hierbei handelt es sich um Personal, das mit Aufstellung, Einbau, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Produkts vertraut ist. Das Personal muss über eine Qualifikation verfügen, die seiner Funktion und Tätigkeit entspricht, wie z.B.:

- Unterweisung und Verpflichtung zur Einhaltung aller einsatzbedingten, regionalen und innerbetrieblichen Vorschriften und Erfordernisse.
- Ausbildung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Gebrauch und Pflege angemessener Sicherheits- und Arbeitsschutzeinrichtungen.
- Schulung in Erster Hilfe usw. (Siehe auch TRB 700).

1.5 Handhabung

Lagerung

- Lagertemperatur 0 °C...+55 °C, trocken und schmutzfrei.
- Die relative Luftfeuchtigkeit muss zwischen 10% und 90% betragen.

Transport

- Transporttemperatur 0 °C...+55 °C.
- Gegen äußere Gewalt (Stoß, Schlag, Vibrationen) schützen.

Handhabung vor dem Einbau

- Jeden Karton sorgfältig auspacken und das innen liegende Produkt auf Beschädigungen untersuchen.
- Vor Nässe und Schmutz schützen.

Die Handhabung von großen und / oder schweren Produkten kann zu einem erhöhtem Verletzungsrisiko führen. Das Heben, Drücken, Ziehen, Tragen oder Abstützen von Lasten mit Körperkraft kann zu Verletzungen führen, insbesondere für den Rücken.
Es wird empfohlen, die Risiken unter Berücksichtigung der auszuführenden Tätigkeit, der Person, der Belastung und der Arbeitsumgebung zu bestimmen um dann eine geeignete Methode zur Verrichtung der Tätigkeit zu bestimmen.

1.6 Beleuchtung

Es ist für eine geeignete Beleuchtung, besonders dort wo feinmechanische oder schwierige Arbeiten ausgeführt werden sollen, zu sorgen.

1.7 Gefährliche Flüssigkeiten oder Gase in der Rohrleitung

Es ist sorgfältig zu prüfen, welche Medien in der Rohrleitung sind bzw. gewesen sein könnten, bevor mit der Arbeit begonnen wird. Prüfe auf: brennbare Medien, gesundheitsschädliche Medien, Temperaturschwankungen.

1.8 Durchführung beabsichtigter Arbeiten

Die Auswirkungen in der Anlage bei den beabsichtigten Arbeiten sind zu beachten. Es ist sicherzustellen, dass durch die vorzunehmende Aktion keine Gefährdung von Menschen oder Anlagenteile auftreten kann (zum Beispiel beim Schließen von Absperrventilen).

1.9 Druckanlagen

Es ist zu prüfen, dass die Anlage drucklos geschaltet wurde und die Druckanlage mit der Atmosphäre sicher verbunden ist.
Es ist zu prüfen, ob Absperreinrichtungen (Verriegeln und Entlüften) doppelt ausgeführt sind.
Geschlossene Ventile sind mit der Verstellsicherung gegen ein Öffnen zu sichern.
Es ist nicht davon auszugehen, dass die Druckanlage drucklos ist, wenn das Manometer einen Druck von 0 bar anzeigt.

1.10 Anlagen-Temperatur

Nach dem Absperren der Anlage muss solange gewartet werden, bis sich die Temperatur an der Anlage normalisiert hat.
Um die Gefahr von Verbrennungen zu vermeiden, muss, wenn notwendig eine Schutzkleidung getragen werden.

1.11 Werkzeuge und Verbrauchsmaterialien

Bevor mit der Arbeit begonnen wird, ist sicherzustellen, dass geeignete Werkzeuge und/ oder Verbrauchsmaterialien zur Verfügung stehen. Es sind nur Original Spirax Sarco Ersatzteile zu verwenden.

1.12 Schutzkleidung

Es ist zu überprüfen, ob Sie und/ oder andere in der Nähe eine Schutzkleidung benötigen, um sich gegen Gefahren zu schützen. Gefahren können zum Beispiel sein: Chemikalien, hohe und tiefe Temperaturen, Strahlung, Lärm, herunterfallende Gegenstände und Gefahren für Augen und Gesicht.

1.13 Durchführen der Arbeiten

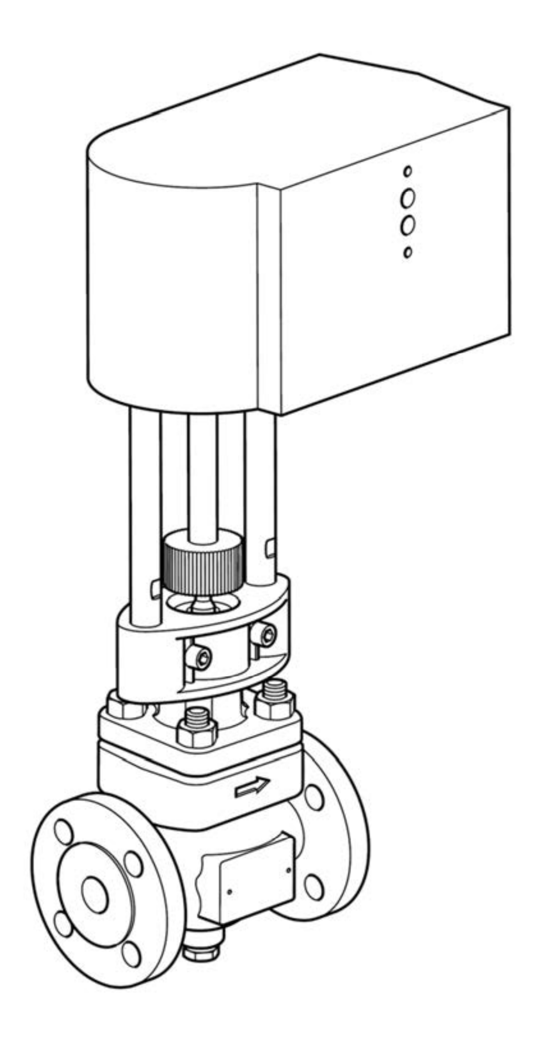
Alle Arbeiten müssen von einer geeigneten, kompetenten Person ausgeführt oder überwacht werden. Das Montage- und Bedienpersonal muss im korrekten Umgang mit dem Produkt entsprechend der Betriebsanleitung geschult werden.
Muss für die Durchführung der Arbeiten eine Erlaubnis erteilt werden, so darf ohne Erlaubnis nicht mit den Arbeiten begonnen werden. Es wird empfohlen, dass überall dort, wo keine Arbeitserlaubnis gefordert wird ein Verantwortlicher (falls notwendig der Sicherheitsbeauftragter) über die auszuführenden Arbeiten informiert wird und, wenn notwendig, eine Hilfskraft bereitzustellen. Falls notwendig, sind Warnhinweise anzubringen.

1.14 Frostschutz
Es muss darauf geachtet werden, dass Geräte, die über keinen Selbsttrocknungsmechanismus verfügen, vor Frostschäden in Folge von Temperaturen unter dem Gefrierpunkt geschützt werden.

1.15 Entsorgung
Dieses Produkt ist recyclebar. Die fachgerechte Entsorgung ist ökologisch unbedenklich, wenn auf die Sorgfaltspflicht bei der Entsorgung geachtet wird.

1.16 Rückwaren
Werden Produkte an Spirax Sarco zurück gesendet, muss dies unter Berücksichtigung der EG-Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltgesetze erfolgen.
Gehen von diesen Rückwaren Gefahren hinsichtlich der Gesundheit, Sicherheit oder Umwelt aufgrund von Rückständen oder mechanischen Defekten aus, so sind diese Gefahren auf der Rückware aufzuzeigen und mögliche Vorsorgemaßnahmen zu nennen. Diese Informationen sind in schriftlicher Form bereitzustellen. Fall es sich bei Rückständen um gefährliche oder potentiell gefährliche Stoffe handeln, so ist ein Sicherheitsdatenblatt, welches sich auf den Stoff bezieht, der Rückware beizulegen.

2. Allgemeine Produktinformation



2.1 Beschreibung

Die Spirax Sarco Absalzventile des Typs BCV43 und BCV63 bestehen aus einem elektrischen Antrieb und einem Spira-Trol Ventil.
Der elektrische Stellantrieb ist mit einer mechanischen Rückstellung ausgestattet, die bei Spannungsausfall das Ventil sicher schließt.
Bei dem Ventil handelt es sich um das auf dem Markt bewährte Spira-Trol Ventil, welches den speziellen Bedingungen angepasst wurde.
Die Absalzventile sind für das Absalzen von Dampfkesseln geeignet und werden normalerweise zusammen mit Absalzreglern für die Leitfähigkeits-überwachung verwendet.
Die Durchflussmenge kann in Abhängigkeit vom Ventilhub den Betriebsbedingungen mithilfe des im Antrieb integrierten Endlagenschalter-Moduls ange-passt werden.
Diese Ventile haben ein spezielles Design, um die Sitzerosion zu minimalisieren und dicht zu schließen.
Eine ¼“ BSP Blindstopfen auf der Unterseite des Ventils kann entfernt werden, um zum Beispiel einen Probeentnahmekühler anzuschließen.

Das Absalzventil ist normalerweise geschlossen. Wird an den elektrischen Antrieb die Versorgungs-spannung und das Stellsignal für „AUF“ oder „ZU“ angelegt, fährt der elektrische Antrieb das Ventil auf bzw. zu, bis die Position des internen Endlagenschalters erreicht ist.

Bei Abschalten der Versorgungsspannung schließt der Antrieb das Ventil mit Federkraft.

Erhältliche Typen

Stahlguss	BCV43
Edelstahl	BCV63

Ventil-Merkmale

Kegelstangenabdichtung	Graphit
Sitz	stellitiert

2.2 Anschlüsse, Baulängen

Flanschanschlussmaße DIN EN 1092-1, Dichtleisten DIN 2526 Form B1, Baulängen DIN 558-1, Reihe 1.

DN15, DN20, DN25, DN32, DN40 und DN50	PN40

2.3 Richtlinien

Dieses Produkt erfüllt die Druckgeräterichtlinie 97/23/EG vollständig.

2.4 Zertifikate

Für das Ventil kann ein Materialzertifikat nach EN 10204 3.1 erstellt werden.
Das Zertifikat muss gleichzeitig mit dem Absalz-ventil bestellt werden.

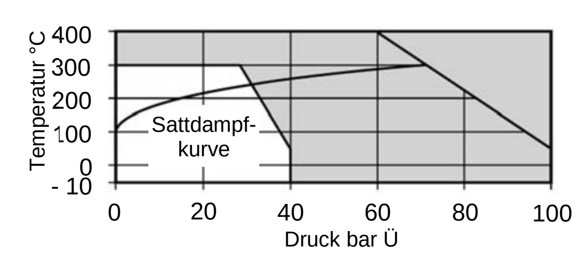
2.5 Kenndaten elektrischer Antrieb

Antriebstyp		AHL1
Spannungs-versorgung	AHL1203	24 V AC/DC, ± 15%
	AHL1201	230 V AC, ± 15%
	AHL1202	110 V AC, ± 15%
Frequenz		50 … 60 Hz
Leistungsaufnahme		7,5 W; 20 VA
Geschwindigkeit		2 mm/s, 4 mm/s oder 6 mm/s
Stellkraft		2 kN
zul. Umgebungstemperatur		-10 … 55 °C
relative Luftfeuchtigkeit		< 95 %, ohne Kondensation
Schutzart		IP66
Schutzklasse		III
Hub		8 … 49 mm
Ansprechzeit bei 3-Punkt-Ansteuerung		200 ms
Anzahl der Federrückzüge		> 40000
max. Mediumstemperatur		130 °C

2.6 Werkstoffe Ventil

Gehäuse	BCV43	1.0619+N / WCB
	BCV63	1.4408
Gehäuse-oberteil	BCV43	1.0460 oder 1.0619
	BCV63	1.4408
Käfig		Edelstahl 316
Sitz		Edelstahl 316 mit Stellit
Kegel		Edelstahl 316 mit Stellit

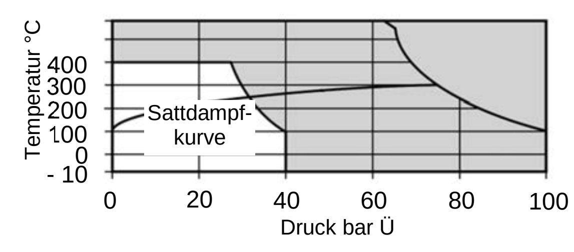
2.7 Einsatzgrenzen und Arbeitsbereich BCV43



Das Produkt darf in diesen Bereich nicht eingesetzt werden.

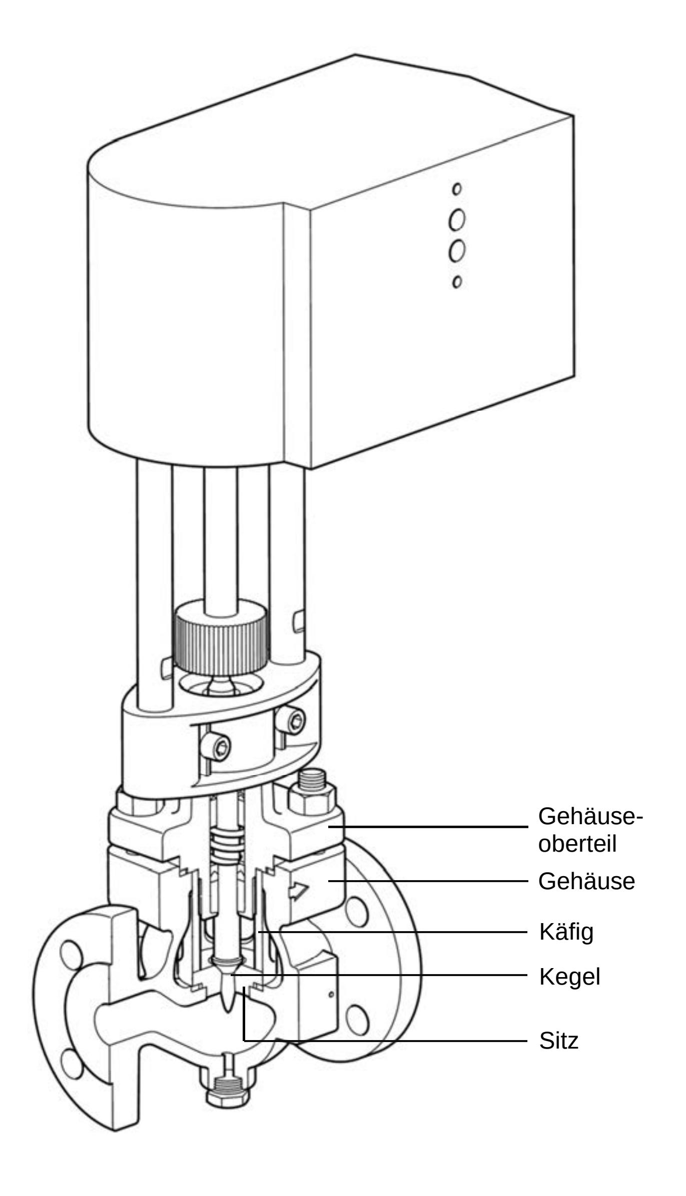
Nenndruckstufe	PN40
Prüfdruck für Festigkeitsprüfung	60 bar Ü
Höchster Auslegungsdruck	31,1 bar Ü bei 237°C
Höchste Auslegungstemperatur	300 °C bei 27,6 bar Ü
Niedrigste Auslegungstemperatur	-10°C
Höchster Betriebsdruck	31,1 bar Ü bei 237 °C
Höchste Arbeitstemperatur	300 °C bei 27,6 bar Ü
Niedrigste Arbeitstemperatur	- 10 °C

2.8 Einsatzgrenzen und Arbeitsbereich BCV63



Das Produkt darf in diesen Bereich nicht eingesetzt werden.

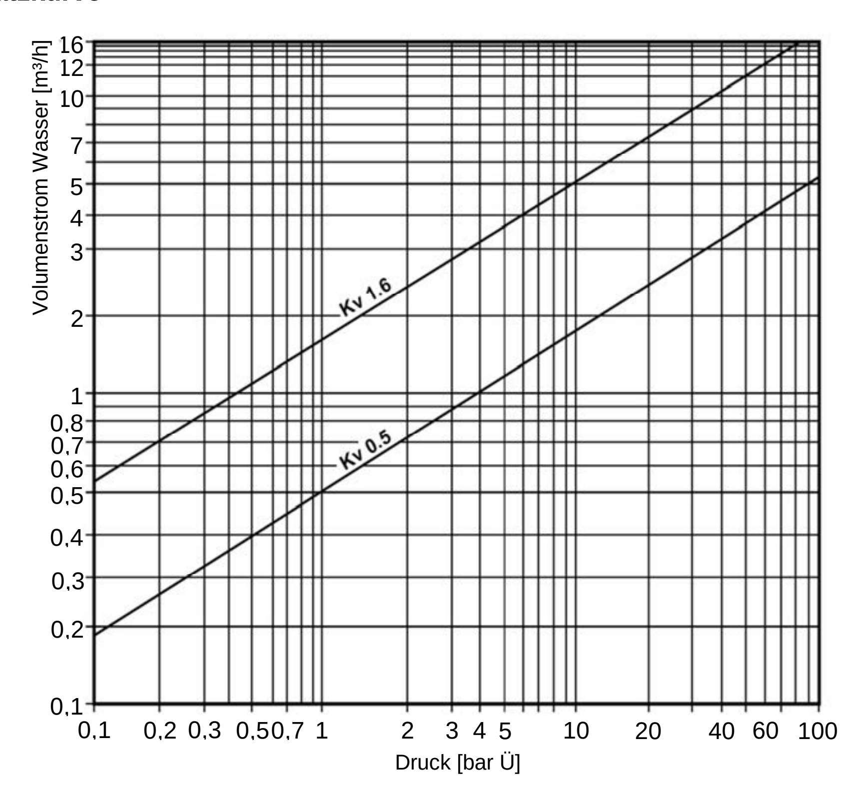
Nenndruckstufe	PN40
Prüfdruck für Festigkeitsprüfung	60 bar Ü
Höchster Auslegungsdruck	31,1 bar Ü bei 237°C
Höchste Auslegungstemperatur	400 °C bei 27,4 bar Ü
Niedrigste Auslegungstemperatur	-10°C
Höchster Betriebsdruck	32,2 bar Ü bei 240 °C
Höchste Arbeitstemperatur	400 °C bei 27,4 bar Ü
Niedrigste Arbeitstemperatur	- 10 °C



2.9 K_{vs} Werte

DN15, DN20, DN25	0,5 m³/h
DN32, DN40, DN50	1,6 m³/h

2.10 Durchsatzkurve



Der aus der oben stehenden Durchsatzkurve ermittelte Wert ist der Wasserdurchfluss, der sich bei voll geöffneten Ventil (Hub 20 mm) ergibt. Wird der BCV hubbegrenzt, so ist der ermittelte Wert mit den unten stehenden Fakturen zu multiplizieren.

Beispiel:
Kesseldruck 8 bar Ü, eingesetzt wird eine BCV43, DN20. Laut Durchsatzkurve ergibt sich ein maximaler Wasserdurchfluss von ca. 1,5 m³/h.
Wird der Ventilhub auf 15 mm begrenzt, so ergibt sich ein Volumenstrom von ca. 1,1 m³/h (1,5 mal 0,75).

Reduktionsfaktoren in Abhängigkeit des Ventilhubs:

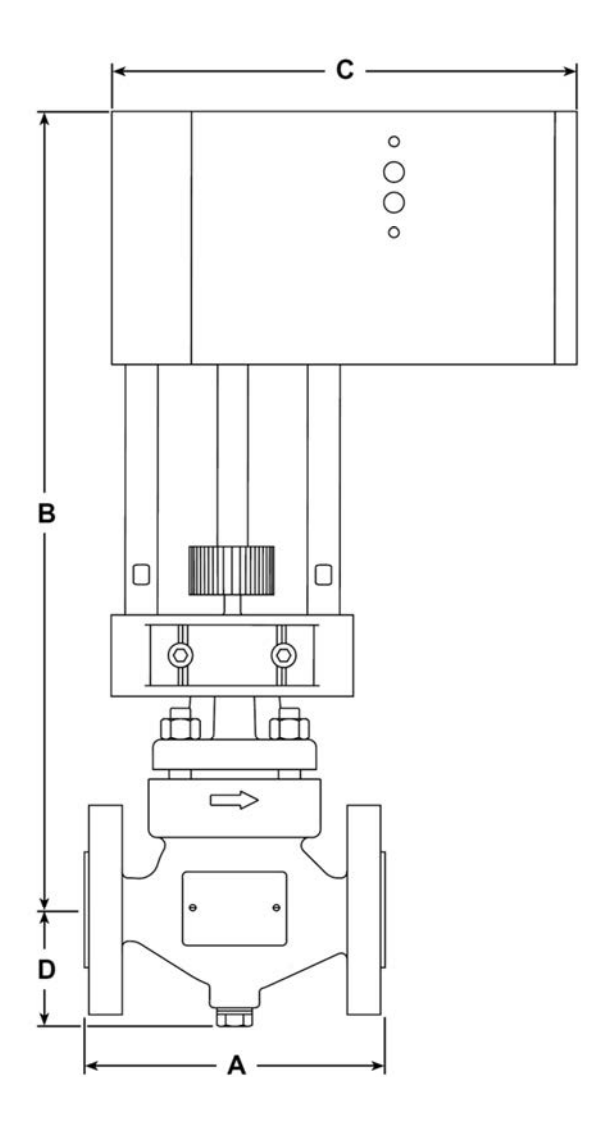
Hub	Faktor
20 mm	1,00
15 mm	0,75
10 mm	0,50

Volumenstrom Heißwasser

	DN15 … DN32			DN40 … DN50		
Hub	10 mm	15 mm	20 mm	10 mm	15 mm	20 mm
Δp	Q [m³/h]	Q [m³/h]	Q [m³/h]	Q [m³/h]	Q [m³/h]	Q [m³/h]
0	0	0	0	0	0	0
0,5	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	1,1
1,0	0,3	0,4	00,5	0,8	1,2	1,6
10	0,8	1,2	1,6	2,5	3,8	5,1
20	1,1	1,7	2,2	3,6	5,4	7,2
30	1,4	2,1	2,7	4,4	6,6	8,8
40	1,6	2,4	3,2	5,1	7,6	10,1

2.11 Maße / Gewichte (ca.) in mm und kg

DN	A	B	C	D	Gewicht
DN15	130	392	230	42,5	12,0
DN20	150	392	230	57,0	12,8
DN25	160	392	230	54,5	13,0
DN32	180	421	230	65,5	19,5
DN40	200	421	230	46,5	20,0
DN50	230	416	230	84,5	23,0



Hinweis zu Umgebungstemperaturen: Bei Mediumstemperatur im Ventil bis 110°C, darf die Umgebungstemperatur 60°C erreichen. Bei Mediumstemperatur über 110°C darf die Umgebungstemperatur nicht 55°C überschreiten oder das Zubehör 03723 36180 Zwischenstück einsetzen.

3. Montage

Hinweis: Bevor mit der Montage begonnen wird, sind die Allgemeinen Sicherheitsinformationen, siehe Abschnitt 1, zu beachten.

Der elektrische Antrieb ist vor zu großer Hitze zu schützen.
Der elektrische Antrieb hat einen Schutzgrad von IP66. Für die Verwendung im Freien ist ein zusätzlicher Schutz erforderlich.
Das Ventil kann in eine waagerechte oder senkrechte Rohrleitung eingebaut werden. Der Antrieb darf jedoch nicht nach unten zeigen. Der Durchflusspfeil auf dem Ventil muss in die Durchflussrichtung zeigen. Bei der Montage an Dampfkesseln ist der ideale Montagepunkt kurz nach dem Absalzstutzen, siehe Bild 2 und Bild 3. Ist seitlich kein Absalzstutzen vorhanden, kann der Stutzen zur Abschlammung, siehe Bild 4 zur Absalzung mitverwendet werden.
Der ¼“ BSP Blindstopfen an der Unterseite des Ventils kann entfernt werden, um zu Beispiel ein Probeentnahmekühler anzuschließen.
Zwischen Kessel und Absalzventil ist ein Absperrventil zu installieren. Hinter dem Absalzventil wird die Montage einer Rückschlagklappe empfohlen.

Hinweis: Eine kontinuierliche Überwachung der Kesselwasser-Leitfähigkeit gemäß EN 13953-6:2011 erfüllt die Anordnung Bild 2.

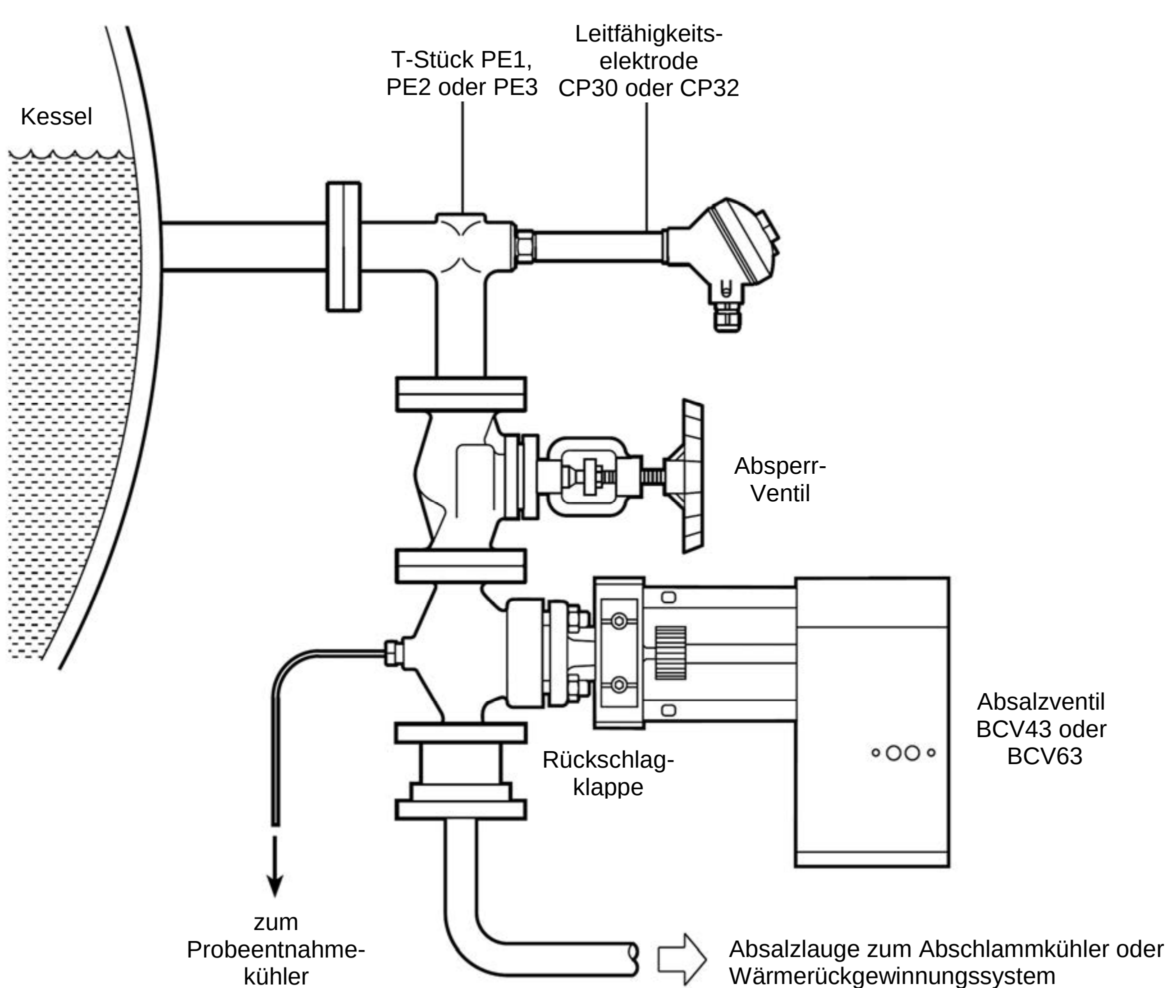


Bild 2: Kontinuierliche Überwachung der Kesselwasser-Leitfähigkeit

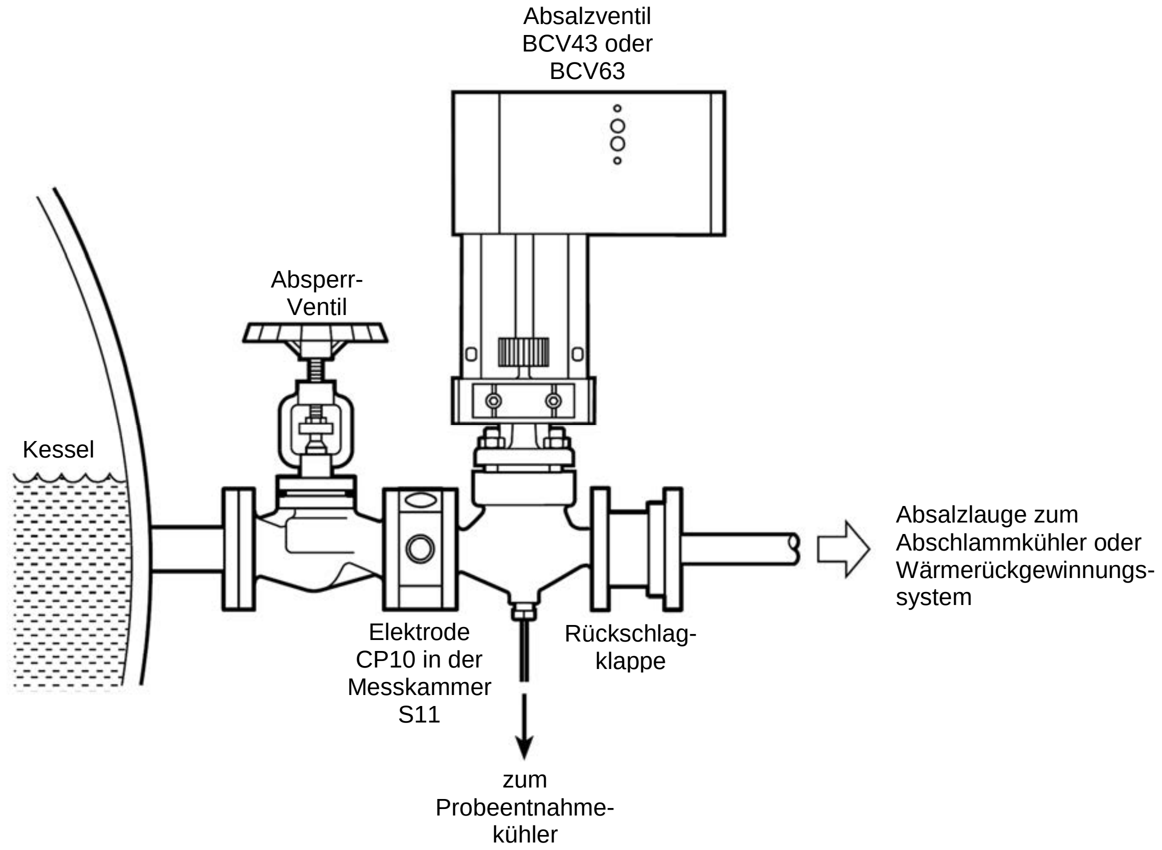


Bild 3: Diskontinuierliche Überwachung der Kesselwasser-Leitfähigkeit

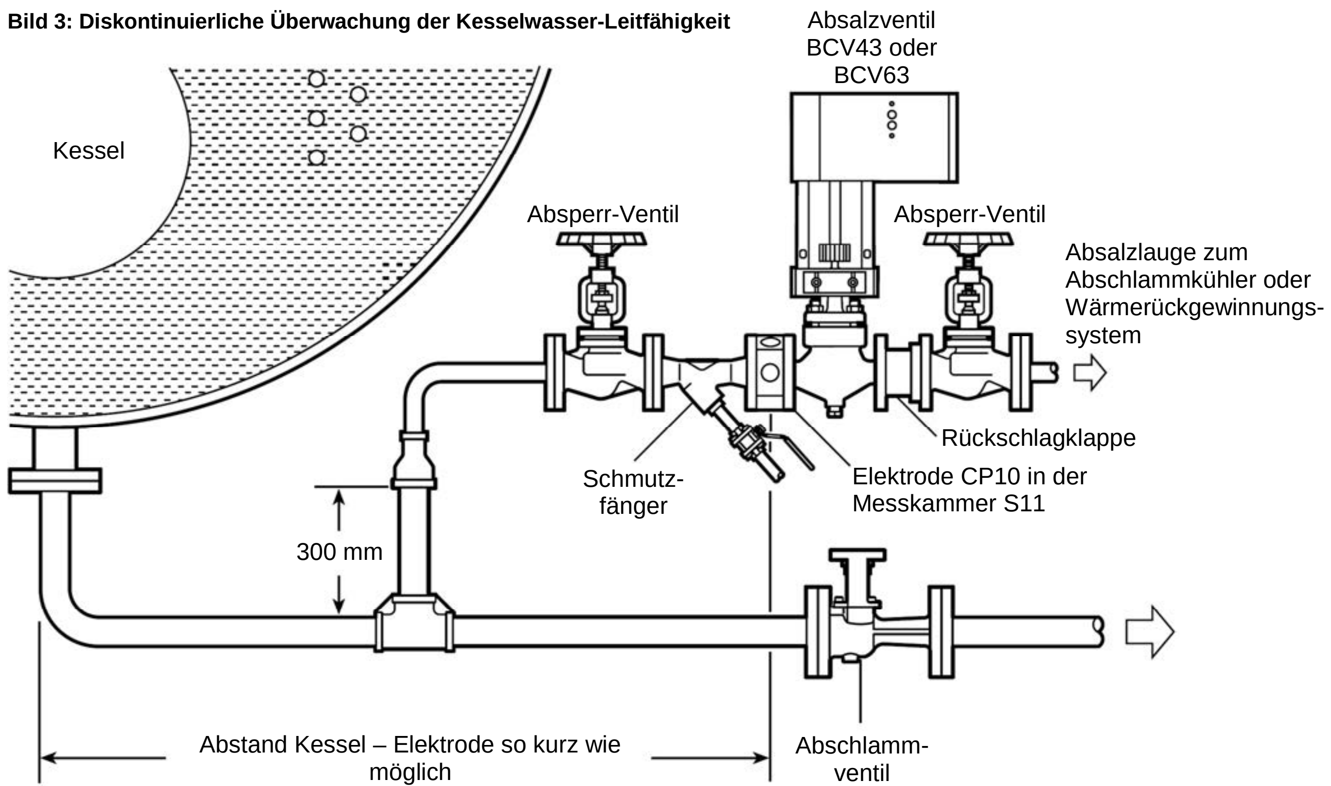


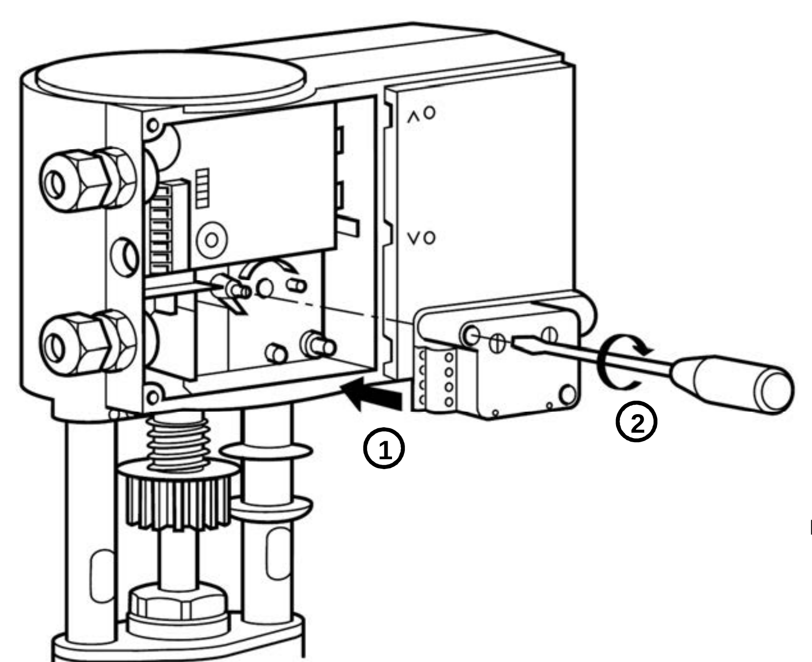
Bild 4: Diskontinuierliche Überwachung der Kesselwasser-Leitfähigkeit, Anschluss am Abschlammstutzen

3.1 Montage Endlagenschalter-Modul

Der Ventilhub kann mit Hilfe des im Antrieb montierten Endlagenschalter-Moduls begrenzt werden, siehe auch Anschlussbeispiele, Abschnitt 5, Elektrischer Anschluss.

Das Endlagenschalter-Modul ist bereits bei Auslieferung des BCV's integriert. Es ist auch als Ersatzteil erhältlich. Die Montag ist wie in Bild 5 durchzuführen.

Das Endlagenschalter-Modul enthält zwei Endlagenschalter, die individuell eingestellt werden können. S1 kann zum Beispiel für die Hubbegrenzung, S2 für die Einstellung einer Leckage verwendet werden.



S1 = Einstellung für die Offen-Position.

S2 = Einstellung für die Geschlossen-Position.

Bild 5: Montage Endlagenschalter-Modul

Einstellung der Endlagenschalter

Einstellung S2
Antrieb nach unten fahren bis die Geschlossen-Stellung erreicht ist. Durchgangsprüfer an die Klemme 7 und 9 anschließen und den rechten Einsteller so drehen, bis das interne Relais geschalten hat und Durchgang zwischen Klemme 7 und 9 besteht.

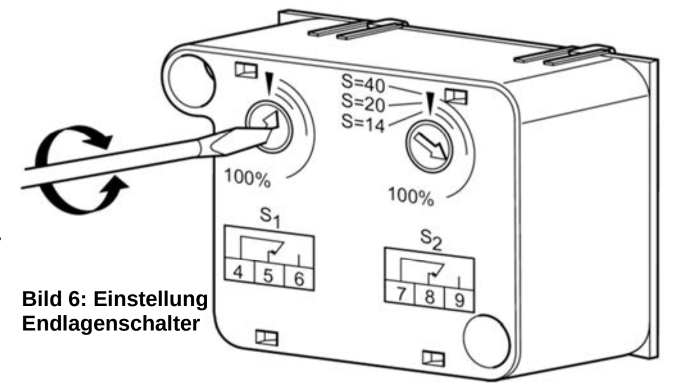
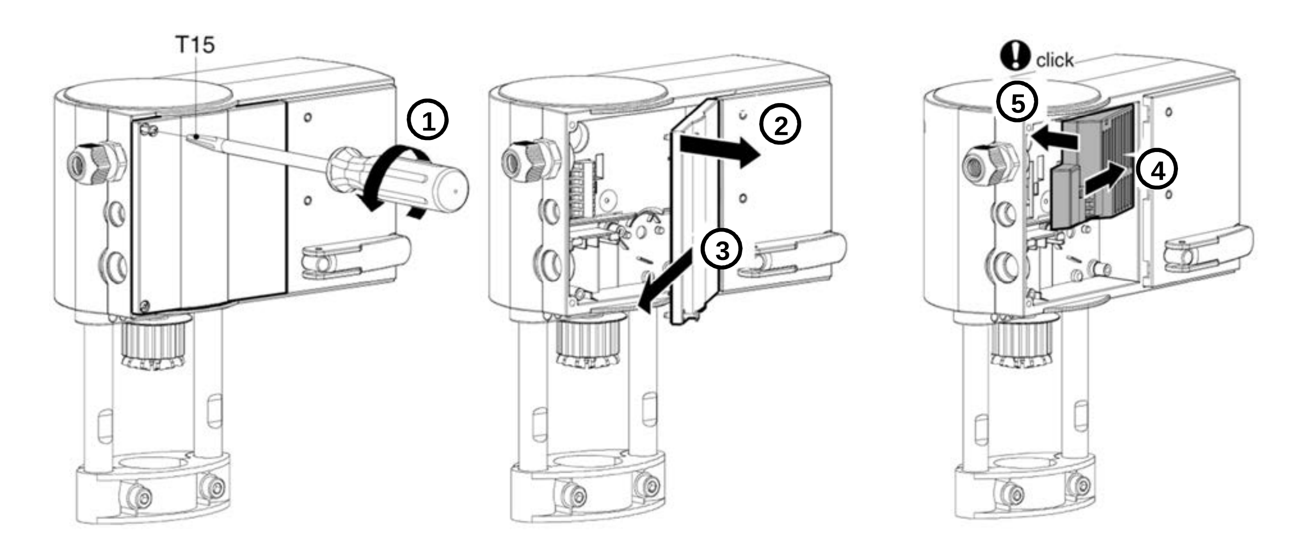


Bild 6: Einstellung Endlagenschalter

Einstellung S1
Antrieb in die gewünschte maximale Offen-Stellung fahren. Durchgangsprüfer an die Klemmen 4 und 6 anschließen und den linken Einsteller so drehen, bis das interne Relais geschalten hat und Durchgang zwischen Klemme 4 und 6 besteht.

Montage 230 V oder 110 V – Zubehörmodul

Ein 24 V –Antrieb kann mit einem 230 V- Modul oder 110 V – Modul umgerüstet werden, so dass er mit einer Versorgungspannung von 230 V AC oder 110 V AC betrieben werden kann.



4. Inbetriebnahme

Nach einem Neustart oder einem Start nach Auslösen der Rückstellung (Klemme 21), können bis zu 45 Sekunden vergehen, bis der Antrieb erneut zur Verfügung steht.
Die Stellgeschwindigkeit des Antriebs kann am DIP-Schalter mit den Schaltern S1 und S2 entsprechend den Erfordernissen eingestellt werden, siehe Abschnitt „ Einstellung der Laufzeit“, Seite 17.
Die externe Handkurbel ermöglicht die manuelle Hubeinstellung. Beim Ausklappen der Handkurbel wird der Motor ausgeschaltet. Nach dem Rückklappen der Handkurbel ist die Federfunktion wieder aktiv und die Sollstellung wird wieder angefahren (ohne Initialisierung). Wird die Handkurbel ausgeklappt, verharrt der Antrieb in dieser Stellung.

Mit dem im Antrieb integrierten Endlagenschalter-Modul besteht die Möglichkeit den Ventilhub und damit den Volumenstrom zu reduzieren. Dieses Modul enthält zwei Endlagenschalter, die individuell eingestellt werden können. S1 kann zum Beispiel für die Hubbegrenzung, S2 für die Einstellung einer Leckage verwendet werden.

Initialisierung und Rückmeldesignal

Der Antrieb initialisiert sich selbstständig. Es wird dabei der effektive Hub erfasst und gespeichert. Das Steuersignal und die Rückmeldung werden an diesem effektiven Hub angepasst. Nach einer Spannungs-unterbrechung oder einem Federrückzug wird keine Neuinitialisierung durchgeführt. Die Werte bleiben gespeichert.

Zur Neuinitialisierung, muss der Antrieb unter Spannung sein. Eine Initialisierung wird ausgelöst, indem die Handkurbel zweimal, innerhalb 4s, aus- und einklappt wird. Dann blinken beide LED's rot. Während der Initialisierung ist das Rückmeldesignal inaktiv bzw. entspricht dem Wert "0". Initialisiert wird mit der kürzesten Laufzeit. Die Neuinitialisierung ist erst gültig wenn der ganze Vorgang abgeschlossen ist. Ein zusätzliches Ausklappen der Handkurbel unterbricht der Vorgang. Wenn der Ventilantrieb eine Blockierung detektiert, meldet er dies, indem das Rückmeldesignal nach ca. 90 s auf 0 V gesetzt wird. Während dieser Zeit wird der Antrieb jedoch versuchen, die Blockierung zu überwinden. Falls die Blockierung überwunden werden kann, wird die normale Regelfunktion wieder aktiviert, das Rückmeldesignal ist wieder vorhanden.

Federrückzug

Bei Ausfall bzw. Abschaltung der Spannungsversorgung oder wenn Klemme 21 spannungslos geschalten wird, gibt der bürstenlose Gleichstrom-Motor das Getriebe frei, und der Antrieb fährt das Ventil mittels der vorgespannten Feder in die Geschlossen-Stellung. Hierbei wird die Funktion des Antriebes 45 s lang gesperrt (beide LED leuchten grün), so dass die Geschlossen-Stellung in jedem Fall erreicht werden kann. Die Rückstellgeschwindigkeit wird mit Hilfe des Motors gesteuert, so dass es zu keinen Druckstößen in der Leitung kommt. Der bürstenlose Gleichstrom-Motor hat drei Funktionen: als Magnet zum Halten der Stellung, als Bremse indem er als Generator fungiert und als Motor für die Regelfunktion. Nach einer Federrückzug Funktion, initialisiert sich der Antrieb nicht neu.

LED Anzeige

Die Anzeige besteht aus zweifarbigen LED‘s (rot/grün)

LED		Beschreibung
beide	LED‘s leuchten grün	Wartezeit (45 s) nach abgelaufenem Federrückstellung
	LED‘s blinken rot	Initialisierung
	LED‘s blinken rot und grün	Handbetrieb; Antrieb steht
obere	LED leuchtet rot	Endposition „AUF“ erreicht
	LED blinkt grün	Antrieb fährt Richtung Offen-Stellung
	LED leuchtet grün	Antrieb in Offen-Stellung.
untere	LED leuchtet rot	Endposition „ZU“ erreicht
	LED blinkt grün	Antrieb fährt Richtung Geschlossen-Stellung
	LED leuchtet grün	Antrieb in Geschlossen-Stellung.

Anschluss 24 V - Ventilantrieb

			24 V AC	24 V DC
Spannungsversorgung		Klemme 21:	24 V	+
		Klemme 1:	N	-
Steuerspannung	Ventil öffnen	Klemme 2a:	24 V	+
	Ventil schließen	Klemme 2b:	24 V	+

Anschluss 230 V - Ventilantrieb

			230 V DC
Spannungsversorgung		Klemme 21:	L
		Klemme N:	N
Steuerspannung	Ventil öffnen	Klemme 2a:	L
	Ventil schließen	Klemme 2b:	L

Anschluss als 2-Punkt Ventilantrieb (24 V)
Diese Ansteuerung (AUF/ZU) kann über zwei Arten erfolgen:

1. Die Spannung wird an den Klemmen 1, 2a und 21 angelegt. Durch Anlegen der Spannung (24 V) an der Klemme 2b, wird das Ventil zugefahren. Nach Abschalten der Spannung an Klemme 2b fährt der Antrieb das Ventil auf. In den Endstellungen (Ventilanschlag oder Erreichen des maximalen Hubes) oder bei Überlastung spricht die elektronische Motorabschaltung an (keine Endschalter).

2. Die Spannungsversorgung wird an die Klemmen 21 und 1 gelegt. Durch Anlegen der Spannung (24 V) an die Klemmen 2a (Ventil öffnet) bzw. 2b (Ventil schließt) wird das Ventil entsprechend betätigt. In den Endstellungen (Ventilanschlag oder Erreichen des maximalen Hubes) oder bei Überlastung spricht die elektronische Motorabschaltung an (keine Endschalter).

Mit dem DIP-Schalter können die Laufzeiten eingestellt werden. Die Kennlinie ist hierbei nicht wählbar (resultierend ist die Kennlinie des Ventils). Das Rückmeldesignal ist aktiv sobald die Initialisierung durchgeführt ist und an Klemme 21 eine Spannung anliegt. Die Klemmen 3i, 3u dürfen nicht angeschlossen sein.

Anschluss als 3-Punkt Ventilantrieb (24 V)
Durch Anlegen der Spannungsversorgung an die Klemmen 1, 21 und Anlegen der Steuerspannung (24 V) an die Klemme 2b (bzw. 2a) kann das Ventil in jede beliebige Stellung gefahren werden. Wird die Steuerspannung auf Klemme 2b gelegt, wird das Ventil geschlossen. Das Ventil wird geöffnet, wenn die Steuerspannung an Klemme 2a gelegt wird. In den Endstellungen (Ventilanschlag oder Erreichen des maximalen Hubes) oder bei Überlastung spricht die elektronische Motorabschaltung an (keine Endschalter). Durch Vertauschen der Anschlüsse kann die Hubrichtung geändert werden.
Mit dem DIP-Schalter werden die Laufzeiten eingestellt. Die Kennlinie ist hierbei nicht wählbar (resultierend ist die Kennlinie des Ventils). Das Rückmeldesignal ist aktiv sobald die Initialisierung durchgeführt ist und die Klemme 21 eine Spannung anliegt. Die Klemmen 3i und 3u dürfen nicht angeschlossen sein.

Anschluss mit 230 V bzw. 100…110 V als 2-Punkt/3-Punkt Ventilantrieb
Das Zubehörmodul wird im Anschlussraum aufgesteckt und dann entsprechend angeschlossen. Mit dem DIP-Schalter auf der Grundplatine können die Laufzeiten gewählt werden. Die Kennlinie ist nicht wählbar. Ausschlaggebend ist die Kennlinie des Ventils.
Im Modul ist ein Schalter eingebaut, dieser wird beim Einbau des Moduls automatisch in die richtige Position gebracht. Bei dieser Anwendung befindet sich der Schalthebel in der oberen Position.

Einstellung der Kennlinie

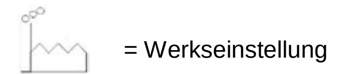
Hinweis: Bei Verwendung des 230 V- oder 110 V – Moduls ist die Kennlinie nicht am Antrieb wählbar. Die Kennlinie ist nur vom Ventil abhängig.

Wunsch Kennlinie	Schalterkodierung	Ventilkennlinie	Antriebskennlinie	Effektiv am Ventil
gleichprozentig	1 2 3 4 On Off	$\dot{V}$ / Hub	Hub / Signal	$\dot{V}$ / Signal = %
quadratisch	1 2 3 4 On Off	$\dot{V}$ / Hub	Hub / Signal	$\dot{V}$ / Signal x^2
linear	1 2 3 4 On Off	$\dot{V}$ / Hub	Hub / Signal	$\dot{V}$ / Signal lin
gleichprozentig	1 2 3 4 On Off	$\dot{V}$ / Hub	Hub / Signal	$\dot{V}$ / Signal = %
linear	1 2 3 4 On Off	$\dot{V}$ / Hub	Hub / Signal	$\dot{V}$ / Signal lin

= Werkseinstellung

Einstellung der Laufzeit

Laufzeit pro mm	DIP-Schalter	Laufzeit für 10 mm Hub	Laufzeit für 15 mm Hub	Laufzeit für 20 mm Hub
2 s	1 2 3 4 On Off	20 s ± 1	30 s ± 1	40 s ± 1
4 s	1 2 3 4 On Off	40 s ± 1	60 s ± 1	80 s ± 2
6 s	1 2 3 4 On Off 1 2 3 4 On Off	60 s ± 2	90 s ± 2	120 s ± 4



= Werkseinstellung

Einstellung der Endlagenschalter
Siehe Abschnitt 3.1 Montage Endlagenschalter, Punkt Einstellung der Endlagenschalter.

5. Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss ist gemäß den gültigen landesspezifischen Normen und EN-Normen auszuführen. Vor den elektrischen Anschluss sind der Wert der Versorgungsspannung und die auf dem Typenschild angegebene Betriebsspannung zu vergleichen. Beide Werte müssen gleich sein! Bei unterschiedlichen Werten ist entweder die Versorgungsspannung der Betriebsspannung des elektrischen Antriebs anzupassen oder der Antrieb entsprechend zu erweitern (zum Beispiel mit einem entsprechenden Zubehörmodul, siehe Bild 6).

Der elektrische Antrieb benötigt in der Grundversion eine Betriebsspannung von 24 V AC/DC. Mit einem entsprechenden Zubehörmodul können auch andere Betriebsspannungen realisiert werden.

Wird der elektrische Antrieb in einer Betriebsspannung von 230V AC oder 110 V AC bestellt, ist der Antrieb bereits mit dem notwendigen Zubehörmodul ausgestattet. Vor Ort kann gegebenenfalls der Antrieb so umgerüstet werden, dass er mit einer anderen Betriebsspannung versorgt werden kann.

Mögliche Versorgungsspannungen		
24 V AC/DC (Grundversion)	AHL 1203	19,3 V … 28 V
230 V AC (mit Zubehörmodul)	AHL 1201	195 V … 265 V
110 V AC (mit Zubehörmodul)	AHL 1202	96 V … 127 V
Frequenz		50 … 60 Hz



Bild 5: Klemmleiste Grundversion 24V

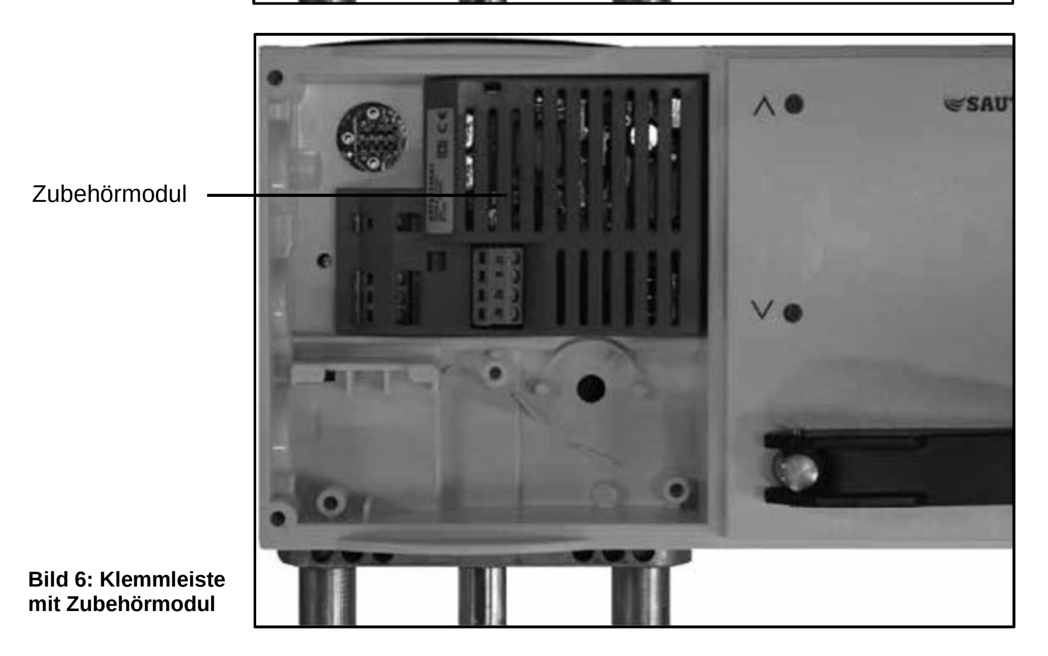
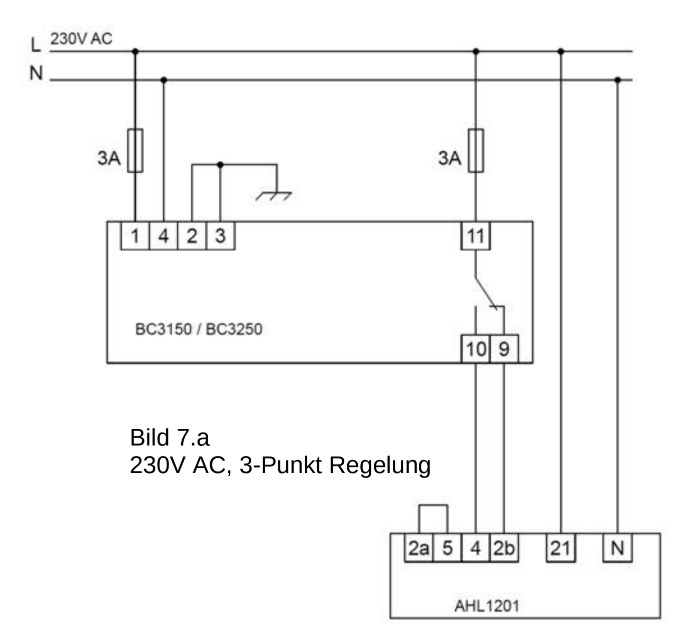


Bild 6: Klemmleiste mit Zubehörmodul

Anschlussbeispiele (unter Verwendung des Endlagenschalter-Modul)
Absalzregler Spirax Sarco BC3150 oder BC3250



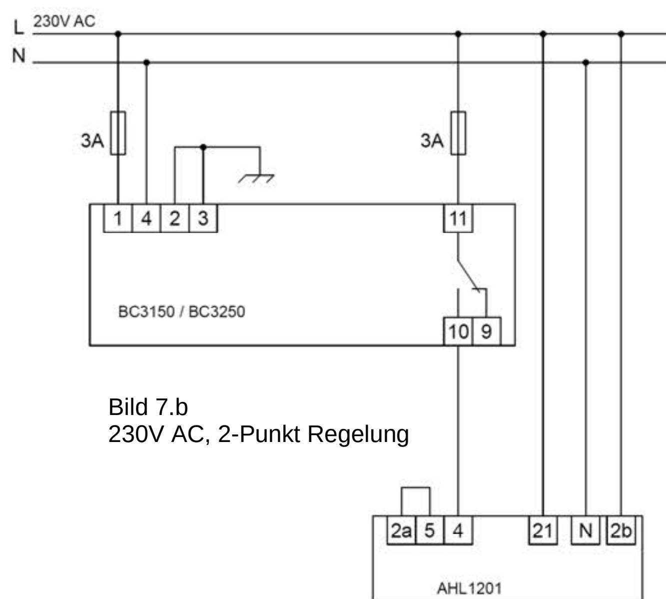
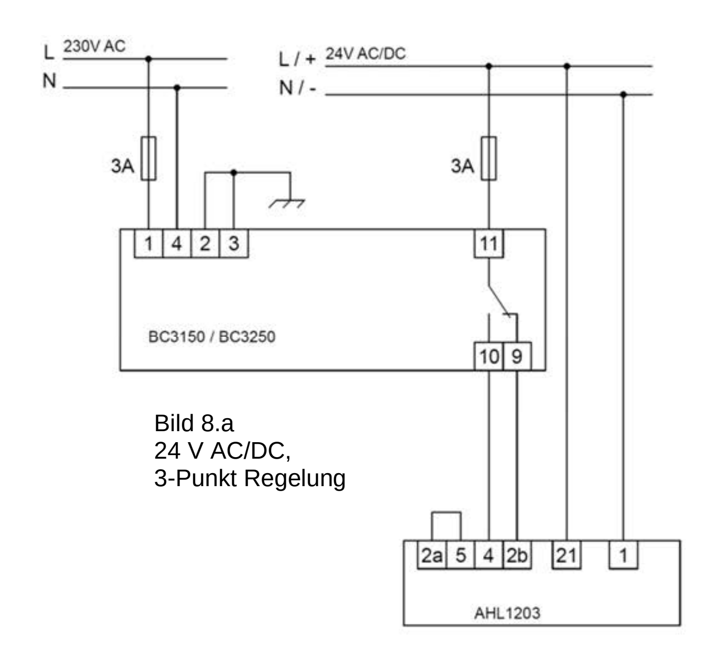


Bild 7: Anschlussbeispiele 230 V AC - Version



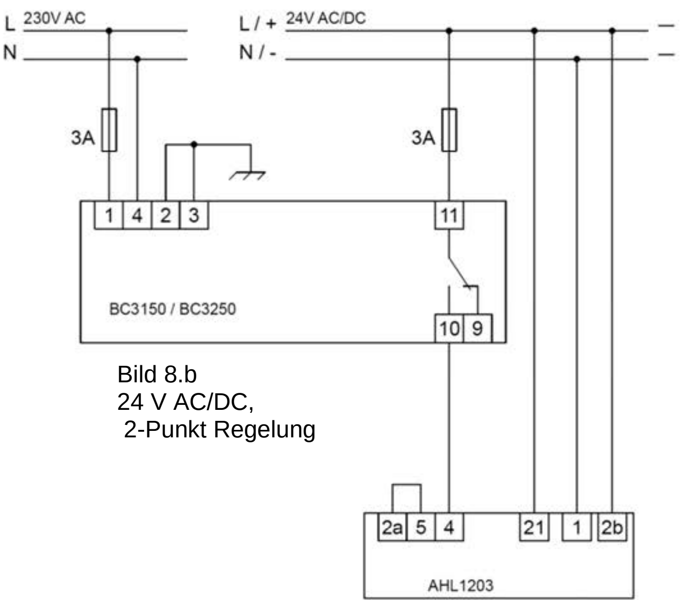


Bild 8: Anschlussbeispiele 24 V AC/DC - Version

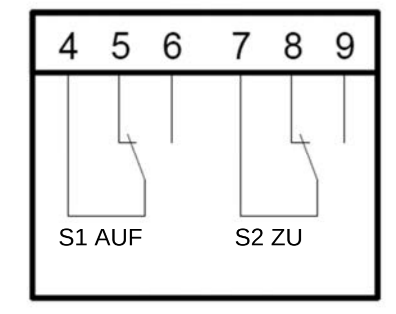


Bild 9: Anschluss Endlagenschalter

6. Wartung

Bevor mit der Wartung begonnen wird, sind die Sicherheitshinweise, Abschnitt 1 zu beachten!

Hinweis bei Ventilen aus Edelstahl (BCV63)
Es wird bei der Montage empfohlen, Edelstahlverbindungen mit einen Fett auf PTFE-Basis einzustreichen. Dies verhindert ein Festfressen.

6.1 Allgemein

Ventile unterliegen einem normalen Verschleiß und müssen kontrolliert und gegebenenfalls ausgetauscht werden. Das Wartungsintervall hängt von den Betriebsbedingungen ab.
Weiterführend werden alle Wartungsarbeiten beschrieben, um die Kegelstangenabdichtung und den Kegel, Sitz austauschen zu können.

Jährliche Wartung
Der Verschleiß des Ventils sollte jährlich kontrolliert werden. Verschleißte oder defekte Teile sind auszutauschen.

Die Kegelstangenabdichtung besteht unter anderem aus Graphitringen, die sich abnutzen. Es wird empfohlen, die Graphitringe bei der jährlichen Wartung auszutauschen oder wenn während des normalen Betriebs Fehlfunktionen festzustellen sind.

Es wird empfohlen, alle Weichdichtungen und Gehäusedichtungen auszutauschen, wenn das Ventil geöffnet wurde.

Anzugsmomente für die Gehäusemuttern
Die Gehäuseschrauben sind vor dem Festschrauben der Gehäusemuttern einzufetten. Die Gehäusemuttern sind kreuzweise festzuziehen, siehe Bild 10.

DN15 … DN25	100 Nm
DN32 … DN50	130 nm

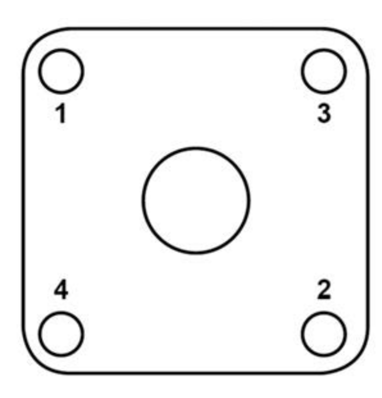


Bild 10: Reihenfolge

6.2 Demontage des Ventil-Oberteils

Hinweis: Die folgenden Arbeitsschritte sind vor allen weiteren Wartungsschritten auszuführen.

1. Vor der Demontage des Ventils sicher stellen, dass ein Satz Gehäusedichtungen in der entsprechenden Größe verfügbar ist. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Gehäusedichtungen nach dem Öffnen des Ventils gegen neue Dichtungen ausgetauscht werden.
2. Sicherstellen, dass das Ventil vor dem Eingang und hinter dem Ausgang mit geeigneten Absperrarmaturen dicht abgesperrt ist.
   Achtung: Zwischen den beiden Absperrventilen kann noch ein Druck vorhanden sein. Dieser muss auch sicher abgebaut werden.
3. Sicherstellen, dass das Ventil frei von Druck, Temperatur und Medium ist.
4. Stellantrieb vom Ventil entfernen. Siehe dazu die Montage- und Betriebsanleitung des verwendeten Stellantriebs.
5. Stopfbuchsmutter (18) lösen.
6. Gehäusemuttern (27) lösen.
7. Das Ventiloberteil (2) und die Ventilkegelstange mit Kegel (8) entfernen.
8. Die gebrauchten Dichtungen entfernen und entsorgen.

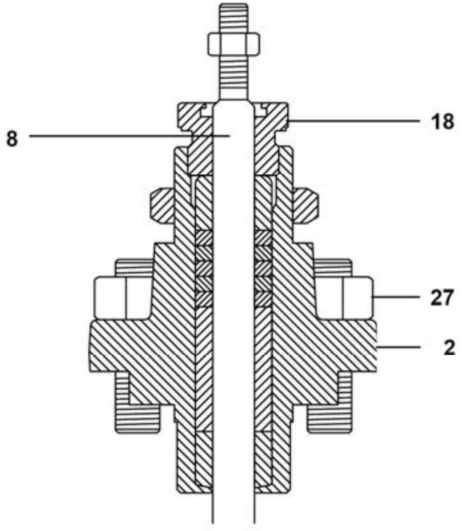


Bild 11: Ventiloberteil

6.3 Austausch der Graphit Kegelstangenabdichtung

1. Die Kontermutter (3), Stopfbuchsmutter (18) entfernen.
2. Den Abstreifring (19) entfernen und entsorgen.
3. Prüfen ob die Abstreifring - Halterung sauber und unbeschädigt ist, neuen Abstreifring einsetzen.
4. Die obere stellitierte Führung (9) entfernen.
5. Die Graphit Stopfbuchspackung (14) entfernen und entsorgen.
6. Die untere Führung (16) herausnehmen.
7. Diese Teile auf Anzeichen von Beschädigung oder Verformung kontrollieren und falls notwendig ersetzen.
8. Den Halterungsraum der Stopfbuchspackung sorgfältig reinigen und gemäß Skizze wieder zusammensetzen.

   Hinweis: Die untere Führungsbuchse (9) wird mit der Rundung nach unten eingesetzt.
   Die Graphitringe werden eine nach der anderen eingesetzt. Beim Einsetzen der Graphitringe ist darauf zu achten, dass die „offene“ Ringseite um 90° verdreht gegenüber des darunterliegenden Graphitrings liegen muss.

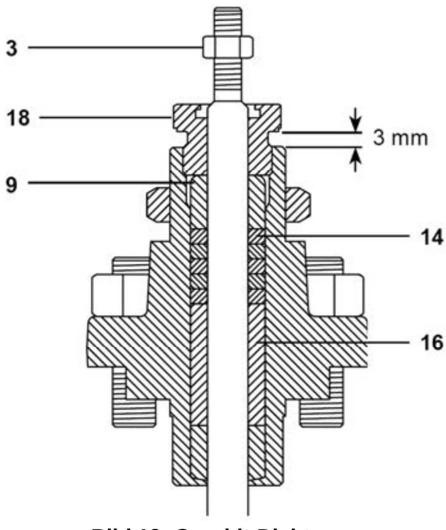
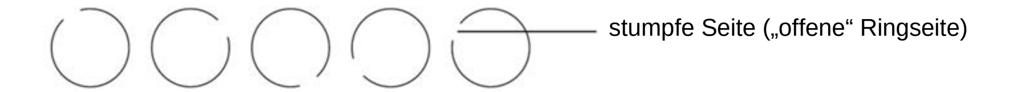


Bild 12: Graphit-Dichtung

9. Auf das Gewinde des Stopfbuchsmutter (18) etwas Schmiermittel aufbringen und sie dann mehrere Drehungen in das Ventiloberteil reindrehen ohne dass die Stopfbuchspackung komprimiert wird. Zu diesem Zeitpunkt reicht es, wenn die Stopfbuchspackung lose angezogen ist.

10. Die Stopfbuchsmutter (18) erst fest ziehen, wenn das Ventiloberteil auf das Ventilgehäuse montiert wird.



6.4 Entfernen und Wiedereinbau der Ventilkegelstange und des Ventilsitzes

1. Den Sitzklemmkäfig (5) und den Sitz (6) entnehmen.
2. Die Sitzdichtung (7) entfernen
3. Alle Komponenten reinigen, inklusive der Dichtungshalterungsnut im Gehäuse.
4. Alle Komponenten auf Beschädigung und Verformung überprüfen und falls notwendig erneuern.
   Hinweis: Riefen oder schuppige Ablagerungen an der Kegelstange werden zu einem frühen Ausfall der Spindelabdichtung führen. Teile vorsichtig säubern, so dass die Kegelstange die Innenoberfläche der Stopfbuchsen nicht beschädigen kann. Ablagerungen am Ventilkegel beschädigen in der Regel den Ventilsitz. Wenn notwendig, Kegelstange oder Sitz oder beides auswechseln.
5. Eine neue Sitzdichtung (7) einsetzen
6. Den Ventilsitz (6) einsetzen
7. Den Sitzklemmkäfig (5) wieder einsetzen.
   Hinweis: Darauf achten, dass die Strömungsfenster im Sitzklemmkäfig (5) „unten“, also am Ventilsitz sind. Siehe hierzu Bild 7.

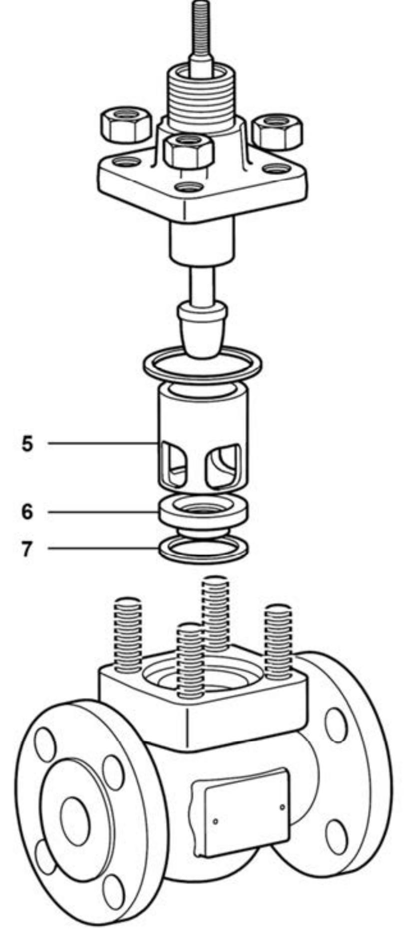


Bild13: Sitz

6.5 Montage des Ventiloberteils

Hinweis: Die nun folgenden Punkte müssen sorgfältig ausgeführt werden, um sicherzustellen, dass das Ventil korrekt zusammengesetzt wird und Sitz und Kegelstange sich in der richtigen Position befinden. Ein korrekter Zusammenbau ist wesentlich zur Erreichung einer guten Lebensdauer.

- Eine neue Gehäusedichtung (15) einfügen.
- Die Ventilspindel (8) in das Oberteil (2) einführen. Hierbei beachten, dass die neue Spindelabdichtung nicht beschädigt wird.
- Die Ventilspindel (8) soweit wie möglich nach unten drücken, gerade soweit, dass das Gewinde der Spindel nicht in die Stopfbuchspackung gedrückt ist.
- Das Ventiloberteil (2) mit der eingebauten Ventilspindel auf den Ventilkörper aufsetzen. Der Ventilkegel muss dabei zentriert in dem Ventilsitz zu liegen kommen.
- In dieser Position nun das Ventiloberteil (2) runterdrücken, bis das Ventiloberteil auf dem Ventilgehäuse aufliegt.



Gehäusemuttern aufsetzen.



Immer die gegenüberliegenden Gehäusemuttern zusammen handfest anziehen.



Kegelstange ganz nach oben ziehen.



Schnell und kräftig die Kegelstange ganz nach unten drücken.

Die Schritte 1 bis 4 mehrfach wiederholen, bis alle Gehäusemuttern handfest angezogen sind.



Mit Drehmomentschlüssel die Gehäusemuttern kreuzweise anziehen, siehe Bild 10.



Nach jeder Runde die Kegelstange nach oben ziehen.



Schnell und kräftig die Kegelstange ganz nach unten drücken.

- Die Schritte 5 bis 7 mehrfach wiederholen. Hierbei nach jeder Runde die Anzugskraft um 10% erhöhen bis das notwendige Drehmoment, siehe unten stehende Tabelle erreicht ist. Alle Gehäusemuttern sollten immer das gleiche Drehmoment haben.

Drehmomente

DN15 … DN25	100 Nm
DN32 … DN50	130 Nm

- Die Kegelstange nach oben ziehen und um 180° drehen. Anschließend die Kegelstange langsam nach unten in den Ventilsitz drücken und auf Zeichen eines Widerstandes oder Kratzgeräusche achten. Diesen Vorgang 3-mal wiederholen.
  Bei Anzeichen von Widerstand oder bei Kratzgeräuschen, sofort den Vorgang abbrechen, Gehäusemuttern lösen und die Kegelstange wie oben beschrieben, siehe Bilder 1 bis 7, erneut zentrieren.
- Die Stopfbuchsmutter (18) nun anziehen, bis ein Spaltabstand von 12 mm zwischen der Unterseite der Stopfbuchsmutter und dem Ventiloberteil erreicht ist.
- Kontermutter (3) aufschrauben.
- Stellantrieb montieren.
- Das Ventil in Funktion setzen, Funktion testen.
- Auf offensichtliche Leckagen prüfen, insbesondere im Bereich der Kegelstangenabdichtung.

Hinweis: Bei der Graphit-Kegelstangenabdichtung ist es sinnvoll, nach einigen hundert Zyklen die Kegelstangenabdichtung einer Sichtprüfung zu unterziehen und gegebenenfalls die Stopfbuchsmutter etwas nachzuziehen. In der Regel haben sich dann die neuen Dichtungen gesetzt.

7. Ersatzteile

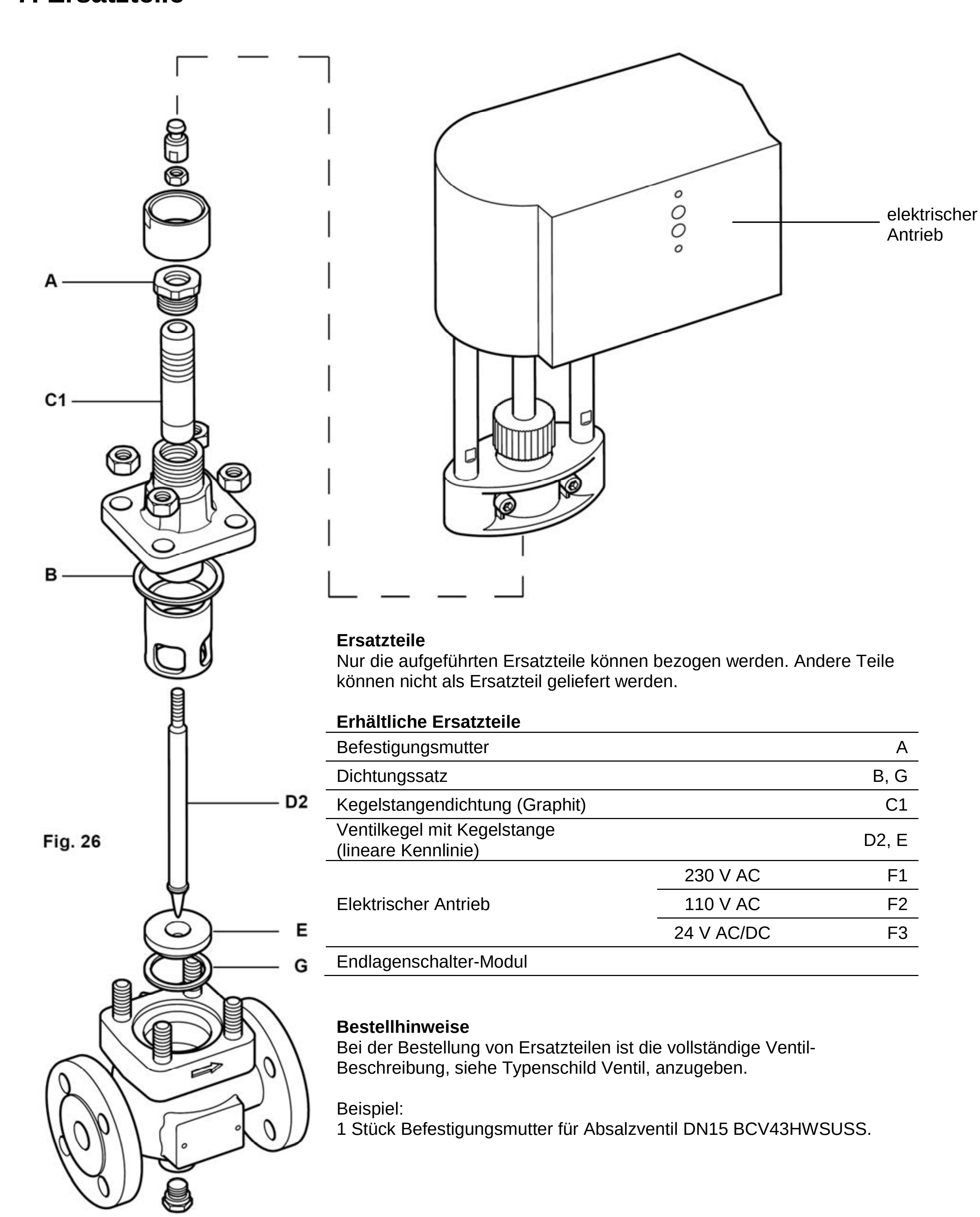


Fig. 26

Ersatzteile
Nur die aufgeführten Ersatzteile können bezogen werden. Andere Teile können nicht als Ersatzteil geliefert werden.

Erhältliche Ersatzteile

Befestigungsmutter		A
Dichtungssatz		B, G
Kegelstangendichtung (Graphit)		C1
Ventilkegel mit Kegelstange (lineare Kennlinie)		D2, E
Elektrischer Antrieb	230 V AC	F1
	110 V AC	F2
	24 V AC/DC	F3
Endlagenschalter-Modul		

Bestellhinweise
Bei der Bestellung von Ersatzteilen ist die vollständige Ventil-Beschreibung, siehe Typenschild Ventil, anzugeben.

Beispiel:
1 Stück Befestigungsmutter für Absalzventil DN15 BCV43HWSUSS.